



24/264

DT 26 21 043 A

Offenlegungsschrift 26 21 043

11
21
22
43

Aktenzeichen: P 26 21 043.5
Anmeldetag: 12. 5. 76
Offenlegungstag: 2. 12. 76

20

Unionspriorität:

22 33 31

20. 5. 75 Japan 68463-75 GBM

54

Bezeichnung: Steinbrecher

71

Anmelder: Katuragawa, Toshihiko, Gifu (Japan)

74

Vertreter: Schulze Horn, S., Dipl.-Ing. M.Sc.;
Hoffmeister, H., Dipl.-Phys. Dr. rer.nat.; Pat.-Anwälte, 4400 Münster

72

Erfinder: gleich Anmelder

Recherchenantrag gem. § 28 a PatG ist gestellt

92812X/50 J02 L02 P41 P64 KATU/ 20.05.75
KATURAGAWA T
20.05.75-JA-U68463 (02.12.76) B02c-01/04 B28d-01
Rock crusher with reciprocating hydraulic drive - crushes variable sized rock with less vibration than rotary crusher

A stone crusher comprises a housing contg. a fixed vertical plate and a top-pivoted, freely swinging plate driven by a hydraulic piston cylinder supplied, to produce a reciprocating movement, from a hydraulic oil pressure control unit. This control unit may be operated automatically or by hand. Crushed product is discharged

ADVANTAGES

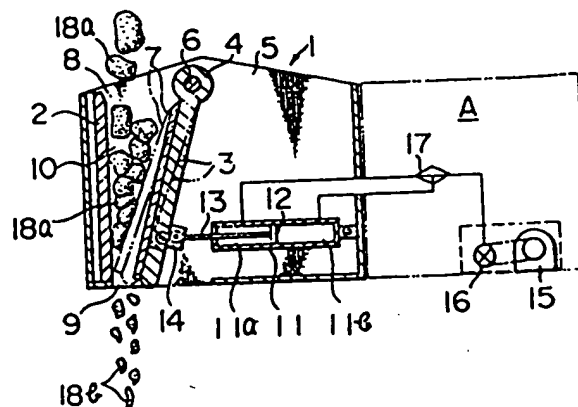
The vibrations are considerably reduced by comparison with those of a rotary-reciprocating crusher, while the volume of rock which can be handled in any one operation is considerably increased.

DETAILS

The forward end of the piston shaft (13) of the cylinder (11) is linked to the crushing plate (3) by linkage (14), pivoting it about pivot (6) at its upper end. On the working surface is a toothed plate (7) for gripping the rocks (18a) to be crushed. The piston cylinder is driven by a motor

J(2-B1) L(2-A2).

(15) in a separate housing to keep it free of dust. (9 pp.).



DT 2621043/49

DOCUMENT-R
STEVEN M. KASSUBA
App/Ser No. 09/919,277
Filed: July 31, 2001
Group Art: 3725
Exam. W. DONALD BRAY

Steinbrecher

Die Erfindung betrifft einen Steinbrecher bzw. eine Steinquetschvorrichtung mit einer vorrichtungsfesten Preß- oder Druckplatte und einer Schub- oder Quetschplatte, die am Vorderende einer Kolbenstange angelenkt ist, welche unter Öldruck eine geradlinige Bewegung durchzuführen vermag, wobei große Steinstücke nacheinander zwischen die beiden Platten eingeworfen werden können und die Quetschplatte Hin- und Herbewegungen durchführt und dabei ein grobes Brechen des Steinmaterials bewirkt.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines Steinbrechers, der im Vergleich zum elektrischen Stromverbrauch ein größeres Volumen an Steinmaterial zu brechen oder zu quetschen vermag, bei dem die beim Brechen auftretenden Schwingungen vermindert sind und der weiterhin aufgrund seiner einfachen Arbeitsweise kostensparend, mit einfachem Aufbau und unter wirtschaftlicher Werkstoffausnutzung hergestellt werden kann.

Es ist bereits ein Backensteinbrecher bekannt, bei dem eine Schub- oder Quetschplatte drehbar mit einer Kurbel verbunden ist, die ihrerseits durch einen Motor in Drehung versetzt wird, so daß die Quetschplatte den Steinbrechvorgang durchzuführen vermag. Dieser

Steinbrecher besitzt jedoch den Mangel, daß im Betrieb beim Brechen von Steinmaterial sehr starke Schwingungen auftreten.

Die genannte Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Steinbrecher gelöst, der ein Gehäuse mit einem Einlaß und einem Auslaß aufweist, in welchem eine vorrichtungsfeste Druckplatte in aufrechter Stellung an der einen Seite und eine Schub- bzw. Quetschplatte der Druckplatte gegenüberliegend angeordnet sind, wobei die Quetschplatte an ihrer Oberkante auf einer Achse gelagert ist und somit frei zu schwingen vermag und wobei ein Zylinder mit einem Kolben und einer Kolbenstange, deren Vorderende an der Rückseite der Quetschplatte angelenkt ist, und ein in der Nähe des Gehäuses angeordneter Öldruckmechanismus vorgesehen sind. Der Steinbrecher ist dabei so ausgelegt, daß das Drucköl vom Öldruckmechanismus abwechselnd einer vorderen und einer hinteren Kammer des Zylinders zugeführt wird.

Nachstehend ist eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung näher erläutert, in welcher mit 1 ein Gehäuse bezeichnet ist, das eine; an seiner einen Seite in aufrechter Stellung montierte, vorrichtungsfeste Preß- oder Druckplatte 2 und eine letzterer gegen-

209849/0672

überliegende Schub- bzw. Quetschplatte 3 enthält, die an ihrem oberen Ende mittels eines Verbindungsteils 4 über eine Achse 6 unter Ermöglichung einer freien Schwingbewegung an einer Seitenplatte 5 des Gehäuses 1 angebracht ist.

An der Vorderseite der Quetschplatte 3 ist eine Zahnplatte 7 befestigt, die zum Festhalten der zu brechen- den Steine 18a dient. Außerdem weist die Vorrichtung einen Einlaß 8, einen Auslaß 9 und einen Quetsch- oder Brechspalt 10 auf.

In einem Zylinder 11 sind ein Kolben 12 und eine an diesem befestigte Kolbenstange 13 geführt, wobei das Vorderende der Kolbenstange 13 drehbar oder schwenk- bar mit einem von der Rückseite der Quetschplatte 3 abstehenden Anschlußteil 14 verbunden ist. Ein in der Nähe des Gehäuses 1 angeordneter Öldruckmechanismus A weist einen Motor 15, eine durch diesen zur Lieferung von Drucköl angetriebene Druckpumpe 16 und ein Um- schaltventil 17 auf, das eine Hin- und Herbewegung des Kolbens 12 durch abwechselnde Druckölaufuhr zu einer vorderen Kammer 11a und einer hinteren Kammer 11b des Zylinders 11 bewirkt. Das Umschaltventil 17 kann automatisch oder von Hand betätigbar sein.

Mit 18a sind große Steinstücke vor dem Brechen be- zeichnet, während bei 18b die grob gebrochenen Steine

nach dem Brechvorgang angedeutet sind. Selbstverständlich sind vordere Kammer 11a und hintere Kammer 11b des Zylinders 11 jeweils mit einem nicht dargestellten Regelventil für Schlamm (slush) oder Schmierzwecke versehen.

Bei dem erfindungsgemäßen Steinbrecher mit dem vorstehend beschriebenen Aufbau wird das Öl bei Drehung des Motors 15 gefördert und unter Druck gesetzt, wobei das Drucköl über das Umschaltventil 17 unter Druck abwechselnd der vorderen und der hinteren Kammer 11a bzw. 11b des Zylinders 11 eingespeist wird. Dadurch wird der Kolben 12 im Zylinder 11 geradlinig hin- und herbewegt, d.h. ein- und ausgefahren, wobei die Quetschplatte 3 um ihre Anlenkachse 6 herum in Schwingung versetzt wird, da sie einerseits schwenkbar mit dem Vorderende der Kolbenstange 13 verbunden und andererseits mit ihrem oberen Verbindungsteil 4 an der Seitenplatte 5 des Gehäuses 1 angelenkt ist. Wenn dabei einzelne große Steinstücke 18a nacheinander in den Einlaß 8 eingeworfen werden, werden sie zwischen der feststehenden Druckplatte 2 und der auf beschriebene Weise in Schwingung versetzten Quetschplatte 3 festgehalten und einem starken Druck unterworfen, durch den sie aufgebrochen bzw. zerquetscht werden, wobei am Auslaß 9 grober Steinbruch 18b erhalten wird.

Wie erwähnt, können beim erfindungsgemäßen Steinbrecher, bei dem grober Steinbruch durch Hin- und Herbewegung des Kolbens unter der Wirkung von Öldruck^{und}/durch Schwingung der Platte in Abhängigkeit von der Hin- und Herbewegung des Kolbens bei gleichzeitigem Brechen des eingegebenen Steinmaterials erhalten wird, die während des Steinbrechvorgangs erzeugten Schwingungen im Vergleich zu herkömmlichen Vorrichtungen dieser Art, z.B. einem Backensteinbrecher, bei dem das Brechen des Steinmaterials durch eine mittels eines Motors in Drehung versetzte Kurbel erfolgt, die drehbar mit einer Quetsch- oder Druckplatte verbunden ist, erheblich vermindert werden. Wenn das zur abwechselnden Druckspeisung des Drucköls zu beiden Seiten des Kolbens dienende Umschaltventil von Hand gesteuert wird, kann zudem die Schwingbewegung der Quetschplatte nach Belieben gesteuert werden. Wird das Umschaltventil dagegen automatisch gesteuert, so kann die Quetschplatte in regelmäßiger Folge in Schwingung versetzt werden, so daß der grobe Steinbruch auf beschriebene Weise fortlaufend bzw. kontinuierlich hergestellt werden kann.

Der erfindungsgemäße Steinbrecher bietet folglich verschiedene Vorteile, beispielsweise den, daß durch die Hin- und Herbewegung des durch Drucköl angetriebenen Kolbens der Quetschplatte ohne weiteres eine hohe Quetschkraft erteilt und diese Kraft außerdem wirksam

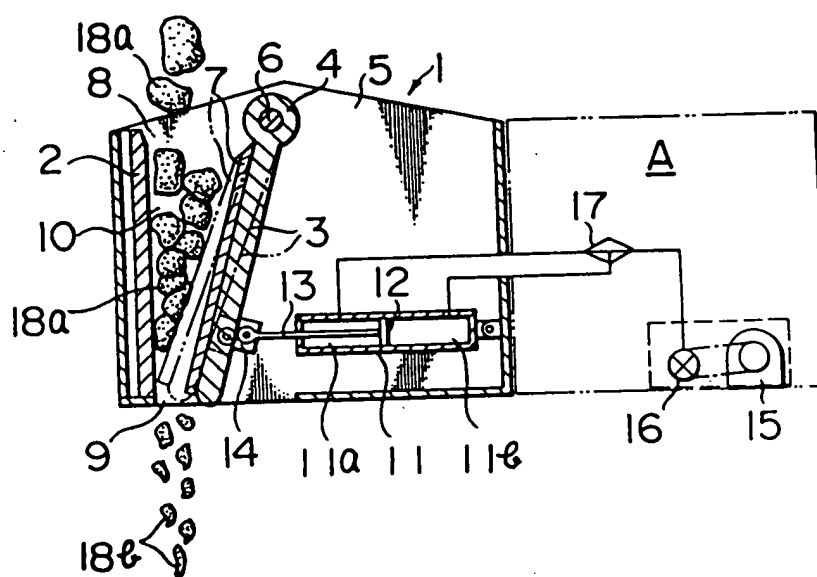
auf die Quetschplatte übertragen werden kann. Darüberhinaus ist dieser Steinbrecher einfach zu betreiben und von einfachem Aufbau, so daß eine große Zahl von bisher erforderlichen Teilen entfällt. Hierdurch werden die Werkstoff- sowie die Fertigungskosten gesenkt und noch andere Vorteile erzielt.

Zusammenfassend wird mit der Erfindung also ein Steinbrecher geschaffen, bei dem Steinmaterial zwischen einer feststehenden Druckplatte und einer Quetschplatte brechbar ist. Die Quetschplatte ist dabei der feststehenden Druckplatte gegenüberliegend angeordnet, an ihrem oberen Ende an einer Achse angelenkt und an der Rückseite mit dem Vorderende eines hin- und hergehenden Kolbens verbunden.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Steinbrecher, gekennzeichnet durch ein Gehäuse mit einem Einlaß und einem Auslaß, eine an der einen Seite des Gehäuses in einer aufrechten Stellung montierte, vorrichtungsfeste Preß- bzw. Druckplatte, eine der Druckplatte gegenüberliegende Quetschplatte, die an ihrem oberen Ende unter Ermöglichung einer freien Schwingbewegung an einer Achse angelenkt ist, einen Zylinder, in welchem ein Kolben und eine Kolbenstange geführt sind, wobei das Vorderende der Kolbenstange dreh- oder schwenkbar mit der Rückseite der Quetschplatte verbunden ist, und einen in der Nähe des Gehäuses angeordneten Öldruckmechanismus mit einem Umschaltventil, wobei der Öldruckmechanismus mittels des Umschaltventils Drucköl abwechselnd einer vorderen und einer hinteren Kammer des Zylinders zuzuführen vermag.
2. Steinbrecher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Umschaltventil des Öldruckmechanismus automatisch betätigbar ist.
3. Steinbrecher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Umschaltventil des Öldruckmechanismus von Hand betätigbar ist.

-9-



B28D

1-00

AT:12.05.1976 OT:02.12.1976